

GI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(45) :
----	---	------------

Felvételi vizsga

Mesterképzés, gazdaságinformatikus szak

BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar

2016. december 19.
MEGOLDÁSOK

A dolgozat minden lapjára, a kerettel jelölt részre írja fel nevét, valamint felvételi azonosítóját!

A feladatok megoldásához csak papír, írószer, zsebszámológép használata megengedett, egyéb segédeszköz és a kommunikáció tiltott. A megoldásra fordítható idő: 120 perc. A feladatok után azok pontszámát is feltüntettük.

A megoldásokat a feladatlapra írja rá, illetve ott jelölje. Teszt jellegű kérdések esetén elegendő a kiválasztott válasz betűjelének bekarikázása. Kiegészítendő kérdések esetén, kérjük, adjon világos, egyértelmű választ. Ha egy válaszon javítani kíván, teszt jellegű kérdések esetén írja le az új betűjelet, egyébként javítása legyen egyértelmű.

A feladatlapra írt információk közül csak az eredményeket vesszük figyelembe. Az áttekinthetetlen válaszokat nem értékeljük.

A vizsga végeztével mindenképpen be kell adnia dolgozatát. Kérjük, hogy a dolgozathoz más lapokat ne mellékeljen.

Felhívjuk figyelmét, hogy illegális segédeszköz felhasználása esetén a felügyelő kollegák a vizsgából kizárják, ennek következtében felvételi vizsgája sikertelen lesz, amelynek letételét csak a következő felvételi időszakban kísérelheti meg újból.

Témakörök kiválasztása

Jelen összeállítás 3×2 témakört tartalmaz: valószínűségszámítás – diszkrét matematika; vállalatgazdaságtan – pénzügyi ismeretek; vállalatirányítási rendszerek – programozási és hálózati ismeretek. Mindhárom csoportból pontosan 1 feladatát kell megoldania. Az alábbi táblázatban jelölje egyértelműen (+ vagy $\times$ jellel), hogy az adott csoportból melyik témakör feladatait oldja meg. Csak ezek eredményeit vesszük figyelembe a felvételi vizsga pontszámának megállapításához.

Valószínűségszámítás	
Diszkrét matematika	
Vállalatgazdaságtan	
Pénzügyi ismeretek	
Vállalatirányítási rendszerek	
Programozási és hálózati ismeretek	

Specializációválasztás

Kérem, az alábbi táblázatban jelölje meg, mely specializáción kívánja tanulmányait folytatni. A táblázatban a specializáció neve mellett számmal jelölje a sorrendet: 1-es szám az első helyen kiválasztott specializációhoz, 2-es a második helyen kiválasztotthoz tartozik stb. Nem kell az összes specializáció mellé számot írni, de legalább egy specializációt jelöljön meg. Egy sorszám csak egyszer szerepeljen.

Specializáció neve	sorrend
Analytical Business Intelligence	
Financial Informatics	
Vállalatirányítási informatika	

VS	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	--	-----------

1. Legyenek A és B események, melyekre $\mathbf{P}(A) = \frac{1}{2}$, $\mathbf{P}(B) = \frac{1}{3}$, és annak a valószínűsége, hogy mindkét esemény bekövetkezik $\frac{1}{4}$.

(i) Mennyi annak a valószínűsége, hogy A és B közül legalább az egyik bekövetkezik?

- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{7}{12}$ d) $\frac{1}{3}$

Megoldás: c)

pont(1):

(ii) Mennyi a $\mathbf{P}(A|B)$ valószínűség?

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$

Megoldás: a)

pont(1):

2. A 32 lapos magyarkártya-csomagból kihúzzunk 4 lapot, majd visszatesszük és újra húzzunk 4-et. Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindkét esetben lesz a kihúzottak között piros? (A magyar kártyában négyféle szín van, mindegyik színűből 8 kártyalap.)

- a) $\left(1 - \frac{\binom{24}{4}}{\binom{32}{4}}\right)^2$ b) $1 - \left(\frac{\binom{24}{4}}{\binom{32}{4}}\right)^2$ c) $\left(\frac{\binom{24}{4}}{\binom{32}{4}}\right)^2$ d) $2 \frac{\binom{24}{4}}{\binom{32}{4}}$

Megoldás: a)

pont(1):

3. Feldobunk 10 pénzérmét, legyen X a dobott fejek, Y pedig a dobott írások száma.

(i) X eloszlása

- a) geometriai b) binomiális c) Poisson d) exponenciális

Megoldás: b)

pont(1):

(ii) Mennyi a $\sigma^2(X)$ szórásnégyzet értéke?

- a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{25}{4}$ c) $\frac{5}{2}$ d) 5

Megoldás: c)

pont(1):

(iii) Mennyi az $R(X,Y)$ korrelációs együttható értéke?

- a) 5 b) -1 c) 1 d) 3

Megoldás: b)

pont(1):

4. Legyen az X valószínűségi változó várható értéke $\mathbf{E}(X) = 3$, szórása $\sigma(X) = 2$, az Y valószínűségi változó várható értéke $\mathbf{E}(Y) = 1$, szórása $\sigma(Y) = 4$, legyen X és Y független, és legyen $Z = 5 - 2X$.

(i) Mennyi a $\sigma(Z)$ szórás értéke?

- a) 1 b) -4 c) 9 d) 4

Megoldás: d)

pont(1):

(ii) Mennyi a $\text{cov}(5X + Y, 2X - 3Y)$ kovariancia értéke?

- a) 8 b) -8 c) 32 d) 88

Megoldás: b)

pont(1):

5. Legyen X, Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(x, y) = \alpha(x + y)$, $0 < x < 3$, $0 < y < 3$.

(i) Adja meg α értékét!

Megoldás: $\alpha = \frac{1}{27}$ (mert $1 = \int \int f_{X,Y}(x, y) dx dy = \int_0^3 \int_0^3 \alpha(x + y) dx dy = 27\alpha$)

pont(1):

(ii) Adja meg X vetületi sűrűségfüggvényét!

Megoldás: $f_X(x) = \frac{2x+3}{18}$, $0 < x < 3$ (mert $f_X(x) = \int f_{X,Y}(x, y) dy = \int_0^3 \frac{1}{27}(x + y) dy = \frac{1}{27} \left(3x + \frac{9}{2} \right)$)

pont(1):

(iii) Adja meg X várható értékét!

Megoldás: $\mathbf{E}X = \frac{7}{4}$ (mert $\mathbf{E}X = \int x f_X(x) dx = \int_0^3 x \cdot \frac{2x+3}{18} dx = \frac{7}{4}$)

pont(1):

6. Legyen X egyenletes eloszlású a $(0, 1)$ -en és $Y = X^2 - 3$. Adja meg Y eloszlásfüggvényét!

Megoldás: $F_Y(t) = \sqrt{t+3}$, $-3 < t < -2$

(mert $F_Y(t) = \mathbf{P}(Y < t) = \mathbf{P}(X^2 - 3 < t) = \mathbf{P}(X < \sqrt{t+3}) = \sqrt{t+3}$)

pont(1):

7. Legyen X normális eloszlású 6, illetve 3 paraméterekkel ($N(6, 3)$).

(i) Fejezze ki a $\mathbf{P}(12 \leq X < 18)$ valószínűséget a standard normális eloszlás eloszlásfüggvényével!

Megoldás: $\mathbf{P}(12 \leq X < 18) = \Phi(4) - \Phi(2)$

(mert $\mathbf{P}(12 \leq X < 18) = F_X(18) - F_X(12) = \Phi\left(\frac{18-6}{3}\right) - \Phi\left(\frac{12-6}{3}\right) = \Phi(4) - \Phi(2)$)

pont(1):

(ii) Adja meg az $\mathbf{E}(X^2)$ második momentumot!

Megoldás: $\mathbf{E}(X^2) = 45$

(mert $\mathbf{E}(X^2) = \sigma^2(X) + (\mathbf{E}(X))^2 = 9 + 36 = 45$)

pont(1):

8. Legyen az X valószínűségi változó 3 paraméterű Poisson-eloszlású ($Po(3)$) és az Y valószínűségi változó 2 paraméterű Poisson-eloszlású ($Po(2)$), valamint legyen X és Y független, továbbá $Z = 4X - 2Y^2 + 7$. Adja meg az $\mathbf{E}(Z|Y)$ regressziót!

Megoldás: $\mathbf{E}(Z|Y) = 19 - 2Y^2$

(mert $\mathbf{E}(Z|Y) = \mathbf{E}(4X - 2Y^2 + 7|Y) = 4\mathbf{E}(X|Y) - 2Y^2 + 7 = 4\mathbf{E}(X) - 2Y^2 + 7 = 4 \cdot 3 - 2Y^2 + 7 = 19 - 2Y^2$)

pont(1):

DM	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	--	-----------

Figyelem: mindegyik feladatnál egy helyes válasz van!

1. Hány olyan 10 hosszú sorozat készíthető az **a, b, c** betűkből, melyben nincs egymás mellett két egyforma betű?

a) $3 \cdot \binom{10}{2}$ b) $3 \cdot \binom{9}{2}$ c) 2^{10} d) $3 \cdot 2^9$

Megoldás: **d)**

pont(1):

2. Egy 100 csúcsú páros gráfban minden csúcs foka legalább 49. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Biztos, hogy minden csúcs foka pontosan 49.
b) Biztos, hogy minden csúcs foka 50.
c) Biztos, hogy minden csúcs foka 49 vagy 50 és mindkét esetre van is példa.
d) Nem biztos, hogy minden csúcs foka 49 vagy 50.

Megoldás: **d)**

pont(1):

3. Legyen G olyan 99 csúcsú egyszerű gráf, melyben minden csúcs foka legalább 49. Melyik állítás teljesül biztosan az alábbiak közül?

- a) G -nek van teljes párosítása.
b) G -nek nincs Hamilton-köre.
c) G összefüggő.
d) G nem összefüggő.

Megoldás: **c)**

pont(1):

4. Egy 100 csúcsú teljes gráfból elhagytunk két élet. A kapott gráf kromatikus száma

- a) biztos, hogy 99.
b) biztos, hogy 98.
c) biztos, hogy 98 vagy 99 és mindkét eset előfordulhat.
d) nem biztos, hogy 98 vagy 99.

Megoldás: **c)**

pont(1):

5. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Ha egy gráfban minden csúcs foka páros, akkor a gráfnak van Euler-körsétája.
b) Ha egy gráfban minden csúcs foka páros, akkor a gráfnak páros számú éle van.
c) Ha egy gráfban minden csúcs foka páratlan, akkor a gráf minden komponensében páros számú csúcs van.
d) Minden teljes gráfnak van Euler-sétája.

Megoldás: **c)**

pont(1):

6. Hány olyan 10 hosszú sorozat készíthető az **a, b, c** betűkből, melyben egy **a** betű szerepel és nincs egymás mellett két egyforma betű?

a) 20 b) 36 c) 38 d) 512

Megoldás: **b)** (c: 1 pont)

pont(2):

7. A 11 csúcsú teljes gráfból elvesszük egy 4 csúcsú kör éleit. Melyik teljesül a kapott gráfra az alábbi állítások közül?

- a) Kilencszeresen élösszefüggő és nem nyolcszorosan összefüggő.
- b) Nyolcszorosan összefüggő, de nem nyolcszorosan élösszefüggő.
- c) Nyolcszorosan élösszefüggő és nyolcszorosan összefüggő is.
- d) Van két olyan csúcsa, melyek közti utakat lefogó csúcsok minimális száma pontosan 7.

Megoldás: **d)** (c: 1 pont)

pont(2):

8. Legyenek egy gráf csúcsai az $1, 2, \dots, 20$ számok, az i és j számok akkor legyenek szomszédosak, ha $|i - j| \leq 4$. A kapott gráfnak

- a) a kromatikus száma 5 és a klikkszáma is 5.
- b) a kromatikus száma 6, a klikkszáma 5.
- c) a kromatikus száma 5, a klikkszáma 4.
- d) a kromatikus száma 5, a klikkszáma 6.

Megoldás: **a)** (b: 1 pont)

pont(2):

9. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Ha egy legalább 7 csúcsú egyszerű gráf síkbarajzolható, akkor a komplementere nem síkbarajzolható.
- b) Nincs olyan síkbarajzolható gráf, ami részgráfként tartalmazza a $K_{2,3}$ teljes páros gráfot.
- c) Ha egy 10 csúcsú, egyszerű, páros gráf síkbarajzolható, akkor legfeljebb 16 éle van.
- d) Ha egy 10 csúcsú egyszerű gráfnak legfeljebb 24 éle van, akkor a gráf síkbarajzolható.

Megoldás: **c)** (a: 1 pont)

pont(2):

10. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- a) Egy hálózatban akkor és csak akkor van egész értékű minimális vágás, ha minden él kapacitása egész.
- b) Ha egy hálózatban minden él kapacitása egész, akkor létezik benne olyan maximális folyam, amely minden élen egész értéket vesz fel.
- c) Egy hálózatban akkor és csak akkor van egész értékű maximális folyam, ha minden él kapacitása egész.
- d) Ha egy hálózatban minden él kapacitása egész, akkor nem létezik benne olyan maximális folyam, amely legalább egy élen nem egész értéket vesz fel.

Megoldás: **b)** (d: 1 pont)

pont(2):

VG	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	--	-----------

Figyelem: Egy állítás akkor is hamisnak minősül, ha a mondat önmagában igaz, de a vizsgált fogalom szempontjából hiányos!

1. Mit jelent a belső megtérülési ráta?

- a) Az az időszak, amely alatt a befektetés várható pénzáramainak összege éppen megegyezik a kezdeti befektetett összeggel.
- b) A nominális és a reálkamat közötti különbség.
- c) A kockázatmentes hozamot jelenti.
- d) Az a hozam, amellyel az adott időszakban befektetett egységnyi összegünket egységnyi időre vetítve átlagosan gyarapítottuk.
- e) A reálhozam egységnyi befektetésre jutó értéke.

Megoldás: d)

pont(1):

2. Melyik mutatóval tudjuk értékelni egy üzleti befektetés várható hasznosságát?

- a) CAPM
- b) diszkontráta
- c) alternatíva-költség
- d) CML
- e) NPV
- f) reálkamat

Megoldás: e)

pont(1):

3. Mi a megbízó-ügynök probléma?

Megoldás: A tulajdonos és a menedzseri szerep szétválása miatt, a két szerep közötti érdekellentétből fakadó probléma.

pont(1):

4. Adja meg a Porter-féle öt erő-modell alapján a vállalat versenykörnyezetének elemeit:

.....

.....

.....

Megoldás: versenytársak, vevők, potenciális új belépők, helyettesítő terméket kínálók, beszállítók (5 jó: 2 pont, 4 jó: 1 pont)

pont(2):

5. Melyik állítás igaz H. Ford tevékenységére?

- a) Tevékenysége indította el az első tudományos menedzsment irányzatot.
- b) Tevékenysége elsősorban az üzemszervezésre irányult.
- c) A dolgozóknak adott átfogó szociális juttatások indították el az emberközpontú irányzatot.
- d) Tevékenysége elsősorban a fizikai munka racionalizálására irányult.
- e) Az egész vállalat működését tanulmányozta, menedzsment alapelveket fogalmazott meg.

Megoldás: b)

pont(1):

6. Melyek a szervezés résztvevőkenységei?

- a) munkakörök kialakítása, erőforrások allokálása, kapcsolatok létrehozása, szervezeti felépítés kialakítása
- b) előrejelzés, célkitűzés, vállalati politikák kialakítása
- c) program kidolgozása, ütemterv kidolgozása, költségvetés kidolgozása
- d) eljárások kidolgozása, mérés, ellenőrzés, döntés
- e) követelmények megfogalmazása, mérés, értékelés, beavatkozás

Megoldás: a)

pont(1):

7. A törzsegységi szervezeti forma

- a) kialakulása H. Ford nevéhez köthető.
- b) kialakulása F. W. Taylor nevéhez köthető.
- c) kialakulása M. Weber nevéhez köthető.
- d) a rugalmas szervezeti formák közé tartozik, mert szétválk az operatív és a stratégiai szint.
- e) a döntések előkészítésével segíti a vezetőt a döntések meghozatalában.

Megoldás: e)

pont(1):

8. Jelölje meg az ISO 9001:2008-as minőségbiztosítási rendszerre jellemző állítást!

- a) Bevezetésével nagymértékben javul a termék minősége.
- b) A vállalat minden dolgozójára, részlegére kiterjed.
- c) Megváltozik a menedzsment és a dolgozók feladata, szerepe.
- d) Stabil, állandó működési körülményeket alakít ki a vállalatnál.
- e) Szigorú költségelszámolást, -gazdálkodást vár el a szervezettől.

Megoldás: d)

pont(1):

9. Jelölje meg azt az állítást, amely igaz az Ishikawa diagramra!

- a) Szisztematikusan feltárja a hibák okait.
- b) Elsődleges célja a kritikus hibák feltárása, azonosítása.
- c) Könnyen áttekinthetővé teszi a vizsgált folyamatot.
- d) Az ún. 1/3-2/3 (vagy 80-20) szabályon alapszik.
- e) Nehezen áttekinthető, táblázatos formában dolgozik.

Megoldás: a)

pont(1):

10. A nyereség-fedezeti számítás költségmodellnél a termékek gazdasági rangsorát

- a) a fajlagos nyereség alapján ítéljük meg.
- b) a költségváltozási tényező alapján ítéljük meg.
- c) a fajlagos fedezet alapján ítéljük meg.
- d) az önköltség alapján ítéljük meg.
- e) az R-tényező alapján ítéljük meg.

Megoldás: c)

pont(1):

VG	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	
----	---	--

11. A pótlékoló kalkulációt

- a) az amortizációs költségek fix és változó részre bontásánál használjuk.
- b) a közvetlen költségek költségviselőkre való szétosztására használjuk.
- c) a közvetett költségek költségviselőkre való szétosztására használjuk.
- d) a közvetett költségek költségviselőkre való szétosztására használjuk.
- e) a közvetlen költségek progresszív és fix részre bontásánál használjuk.

Megoldás: d)

pont(1):

12. Egy vállalat két terméket gyárt (A és B). A termékekről a következő adatokat tudjuk:

Termék	A	B
Közvetlen önköltség	150 Ft/db	250 Ft/db
Felhasznált gépidő	2 perc/db	5 perc/db
Közvetlen bérköltség	30 Ft/db	40 Ft/db
Havi termelés	8000 db	2000 db

Kalkulációs séma:

1. Közvetlen anyagköltség
2. Közvetlen bérköltség
3. Közvetlen bérék járulékai
4. Gyártási különköltség
5. Egyéb közvetlen költség
6. Közvetlenül elszámolt üzemi általános költség
7. *Közvetlen önköltség* ($1+2+3+4+5+6$)
8. Közvetlenül el nem számolt üzemi általános költség
9. *Szűkített, üzemi szintű költség* ($7+8$)
10. Értékesítési költségek
11. Igazgatási általános költség
12. Egyéb általános költség
13. *Teljes önköltség* ($9+10+11+12$)

A múlt hónapban az üzemi általános költség 1 300 000 Ft volt, amelyet a felhasznált gépidő szerint osztottak fel. A vállalati általános költség ezalatt 640 000 Ft volt. Ennek felosztására a közvetlen bérköltséget használták vetítési alapként.

(i) Mekkora az üzemi szintű általános költség pótlékkulcsa? (Ft/perc)

Megoldás: 50 Ft/perc

pont(1):

(ii) Mekkora a B termék szűkített önköltsége? (Ft/db)

Megoldás: 500 Ft/db

pont(1):

(iii) Mekkora a B termék teljes önköltsége? (Ft/db)

Megoldás: 580 Ft/db

pont(1):

PÜ	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	--	-----------

1. Válassza ki a helyes megoldást:

- a) Az évjáradék meghatározott periódusszámon keresztül megjelenő azonos összegű be/kifizetések sorozata.
- b) Az évjáradék meghatározott évre vonatkozóan előre meghatározott kamatláb szerinti tőke hozadéka.
- c) Az évjáradék azonos pénzáram kifizetése végtelen periódusszámon keresztül.
- d) Az évjáradék és az örökjáradék valójában ugyanazt jelenti.

Megoldás: a)

pont(1):

2. Mit jelent a részvény?

- a) A részvény vagyoni és tagsági jogokat megtestesítő értékpapír.
- b) A részvény hitelviszonyt megtestesítő értékpapír.
- c) A részvény állami követelést megtestesítő értékpapír.
- d) A részvény áru feletti rendelkezési jogot testesít meg.

Megoldás: a)

pont(1):

3. Mivel magyarázzuk, hogy a törzsrészvények elvárt hozama nagyobb, mint az elsőbbségi részvényesek elvárt hozama?

- a) Az elsőbbségi részvények osztalék-kifizetési rátája alacsonyabb, mint a törzsrészvényesek osztalék-kifizetési rátája.
- b) A törzsrészvényes osztalék-kifizetése hátrасorolt az elsőbbségi részvényesek osztalék-kifizetéséhez viszonyítva, így a nagyobb kockázat fedezésére szolgál a nagyobb elvárt hozam.
- c) Az elsőbbségi részvényesek általában fix összegű, magasabb osztalékot kapnak, mint a törzsrészvényesek.
- d) Az elsőbbségi részvények hozamát a hátrасorolt kötelezettségek terhére kell teljesíteni, így ezek értéke szerényebb.

Megoldás: b)

pont(1):

4. Válassza ki az értékpapírok elméleti árfolyamára, belső értékére vonatkozó megállapítást!

- a) A múltbeli pénzáramlás felkamatolt jövőértéke.
- b) Az évenkénti pénzbevételek jelenértéke.
- c) A jövőbeli pénzáramok diszkontált jelenértéke.
- d) A jelenbeli pénzáramlások diszkontált jelenértéke.

Megoldás: c)

pont(1):

5. Hogyan értelmezzük a belső megtérülési rátát (IRR)?

- a) A belső megtérülési rátát az iparági elvárt hozam határozza meg.
- b) A befektetés/projekt pénzáramainak éves átlagos hozama, az a kamatláb, amely mellett az NPV=0.
- c) A belső megtérülési ráta az a kamatláb, amely megegyezik a piaci kamatlábbal.
- d) A belső megtérülési ráta az éves egyenértékes alapján a kamatláb diszkontálásának segítségével állapítható meg.

Megoldás: b)

pont(1):

6. Egy standard, kamatszelvényes kötvény az alábbi pénzáramokat fizeti:

- a) egy összegben lejáratkor kifizeti a névértéket.
- b) egy összegben lejáratkor kifizeti a névértéket és annak kamatos kamatait.
- c) periódusonként előre meghatározott kamatot, és a futamidő végén egy összegben a tőketörlesztést fizeti ki.
- d) annuitásos formában évente ugyanakkora kifizetést generál.

Megoldás: c)

pont(1):

7. Válassza ki az értékpapírokat tartalmazó felsorolást!

- a) Dolgozói részvény, záloglevél, kereskedelmi váltó.
- b) Vállalati kötvény, törzsrészvény, átváltható kötvény.
- c) Beruházási hitel, folyószámla hitel, hosszúlejáratú betét.
- d) Közraktárjegy, hosszúlejáratú kincstárjegy, karátváltó.

Megoldás: b)

pont(1):

8. Válassza ki a futures ügylet jellemzőjét!

- a) A futures ügylet a határidős ügyletek egyik alaptípusa.
- b) A futures ügylet az azonnali ügyletkötések egyik alaptípusa.
- c) A futures ügylet az opciós ügyletek egyik alaptípusát jelenti.
- d) A futures ügylet egy jövőben létrehozásra kerülő termék eladására vonatkozó ügylet.

Megoldás: a)

pont(1):

9. Határozza meg a fél éves futamidejű betét tényleges (effektív) kamatlábát! A számítás menetét is tüntesse fel!

- a) 6 % névleges kamatláb mellett a tényleges éves kamatláb 6,09 %.
- b) 6 % névleges kamatláb mellett a tényleges éves kamatláb 5,09 %.
- c) 6 % névleges kamatláb mellett a tényleges éves kamatláb 7,51 %.
- d) 6 % névleges kamatláb mellett a tényleges éves kamatláb 6,00 %.

Megoldás: a) $r_{\text{eff}} = \left(1 + \frac{0,06}{2}\right)^2 - 1 = 0,0609$

pont(1):

10. Válassza ki a helyes megállapítást!

- a) Ha a piaci kamatláb = inflációs ráta, akkor a reálkamat = 0.
- b) Ha a piaci kamatláb < inflációs ráta, akkor a reálkamat > 0.
- c) Ha a piaci kamatláb > inflációs ráta, akkor a reálkamat < 0.
- d) Ha a piaci kamatláb > inflációs ráta, akkor a reálkamat = 0.

Megoldás: a)

pont(1):

11. Számítsa ki 4000 dollár betét értékét a negyedik év végén, ha a bank 3% éves nominális kamatot fizet minden lejáratra, és az éves kamatot havi gyakorisággal írja jóvá!

Megoldás: $FV = 4000 \left(1 + \frac{0,03}{12}\right)^{12 \cdot 4} = 4509,31$ dollár

pont(1):

PÜ	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	
-----------	--	--

12. A CL Electronics vállalat várhatóan 65 millió dollár éves nyereséget ér el, örökjáradék jelleggel, ha nem végez újabb eszközberuházást. A vállalatnak lehetősége van egy új beruházási projekt elindítására, amely 15 millió dollár beruházást igényel most és 5 millió dollárt egy év múlva. Az új beruházás a vállalat számára évenként további 10 millió dollár pénzáramot generál, az első pénzáram a beruházást követően a második év végén esedékes és örökjáradék jellegű. Az új beruházás elvárt hozamrátája 15%. Mekkora az új beruházás nettó jelenértéke?

Megoldás: $NPV = -15 - \frac{5}{1 + 0,15} + \frac{10}{0,15} \cdot \frac{1}{1 + 0,15} = +38,62$ millió dollár

pont(1):

13. Milyen pénzügyi forrásokat vehet igénybe a CL Electronics vállalat az új beruházás finanszírozására? Válassza ki a helyes választ!

- a) Bankhitelt vesz fel vagy új részvényt bocsát ki.
- b) Kereskedelmi váltót bocsát ki.
- c) Visszahívható kötvényen érvényesíti a visszahívás jogát.
- d) Átváltoztatható kötvényeit részvényre váltja.

Megoldás: a)

pont(1):

14. Az LC Software vállalat árbevétele év végére várhatóan 95 millió dollár lesz, a költségei összesen 50 millió dollárt tesznek ki. A vállalat árbevétele és költségei várhatóan évenként 1%-kal növekszenek ezt követően. A vállalat jelenleg adómentességet élvez, és az eredményt teljes egészében kifizetik osztalékként. A vállalatnak 1 millió részvénye van forgalomban. Ha a megfelelő diszkontráta 12%, és a pénzáramok az időszak végén esedékesek, mekkora a vállalat részvényeinek értéke?

Megoldás: Egy részvényre jutó éves eredmény $(95 \text{ millió dollár} - 50 \text{ millió dollár}) / 1 \text{ millió dollár} = 45$ dollár.
 $PV = \frac{45}{0,12 - 0,01} = 409$ dollár

pont(1):

15. Egy vállalat 15 millió dollár hitelt vett fel 6%-os kamattal. A hitel lejáratára 5 év. Mekkora az éves fizetési kötelezettség?

Megoldás: $-15 = C \left(\frac{1}{0,06} - \frac{1}{0,06 \cdot (1 + 0,06)^5} \right), \quad C = \frac{15}{4,212} = 3,56$ millió dollár

pont(1):

VI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	--	-----------

Figyelem: Válassza ki a helyes megoldást!

1. Az alábbi állítások közül melyik igaz az MRP (Material Requirements Planning) algoritmusra?
- a) Időtengelyen a tervezés napjától kezdve előre felé haladva tervez.
 - b) Nem számol a gyártási rendelések esetén a szükséges beépülő termékekkel.
 - c) A nettó igényeket a készletszint figyelembevételével határozza meg.
 - d) Automatikus készletkönyvelést is végez a szülő tételre az igényelt mennyiségben.
 - e) A nettó szükségleteket egyenletesen osztja szét a homogén gépcsoport gépei között a gyártási rendelés feladásakor.
 - f) Mindegyik.
 - g) Egyik sem.

Megoldás: **c)** (e vagy g: 1 pont)

pont(2):

2. Hogyan szabályszerű helyesbítő számlát készíteni?
- a) Az eredeti számla fejlécének másolásával a helyesbítő megjelölést alkalmazva.
 - b) Az eredeti számla törlésével, majd az új helyesbítő számla létrehozásával.
 - c) Az eredeti számla archiválásával, majd az új helyesbítő számla létrehozásával.
 - d) Az eredeti számlán szereplő tételek másolásával és negatív előjeles korrekciójával.
 - e) Az eredeti számla nincs hatással a helyesbítő számlára annak kiállításakor.
 - f) Mindegyik.
 - g) Egyik sem.

Megoldás: **d)** (a vagy g: 1 pont)

pont(2):

3. Mi alapján történik a tételek besorolása az ABC készletgazdálkodási rendszerben?
- a) A termékeket fogyasztói áruk szerint soroljuk kategóriákba.
 - b) A termékeket előállítási technológiájuktól függően soroljuk kategóriákba.
 - c) A termékeket értékvolumen alapján soroljuk kategóriákba.
 - d) A termékeket éves eladási mennyiségük alapján soroljuk kategóriákba.
 - e) A termékeket alapértelmezett kiszállítási módjuk alapján soroljuk kategóriákba.
 - f) Mindegyik.
 - g) Egyik sem.

Megoldás: **c)** (a vagy d: 1 pont)

pont(2):

4. Az alábbi modulok közül melyik NEM a mySAP ERP rendszer része?

- a) Anyaggazdálkodás (MM)
- b) Kontrolling (CO)
- c) Eszközgazdálkodás (AM)
- d) Termeléstervezés (PP)
- e) Kampánymenedzsment (CM)
- f) Mindegyik
- g) Egyik sem

Megoldás: **e)** (d: 1 pont)

pont(2):

5. Mikor érdemes kifejezetten virtuális raktárt létrehozni valós helyett?

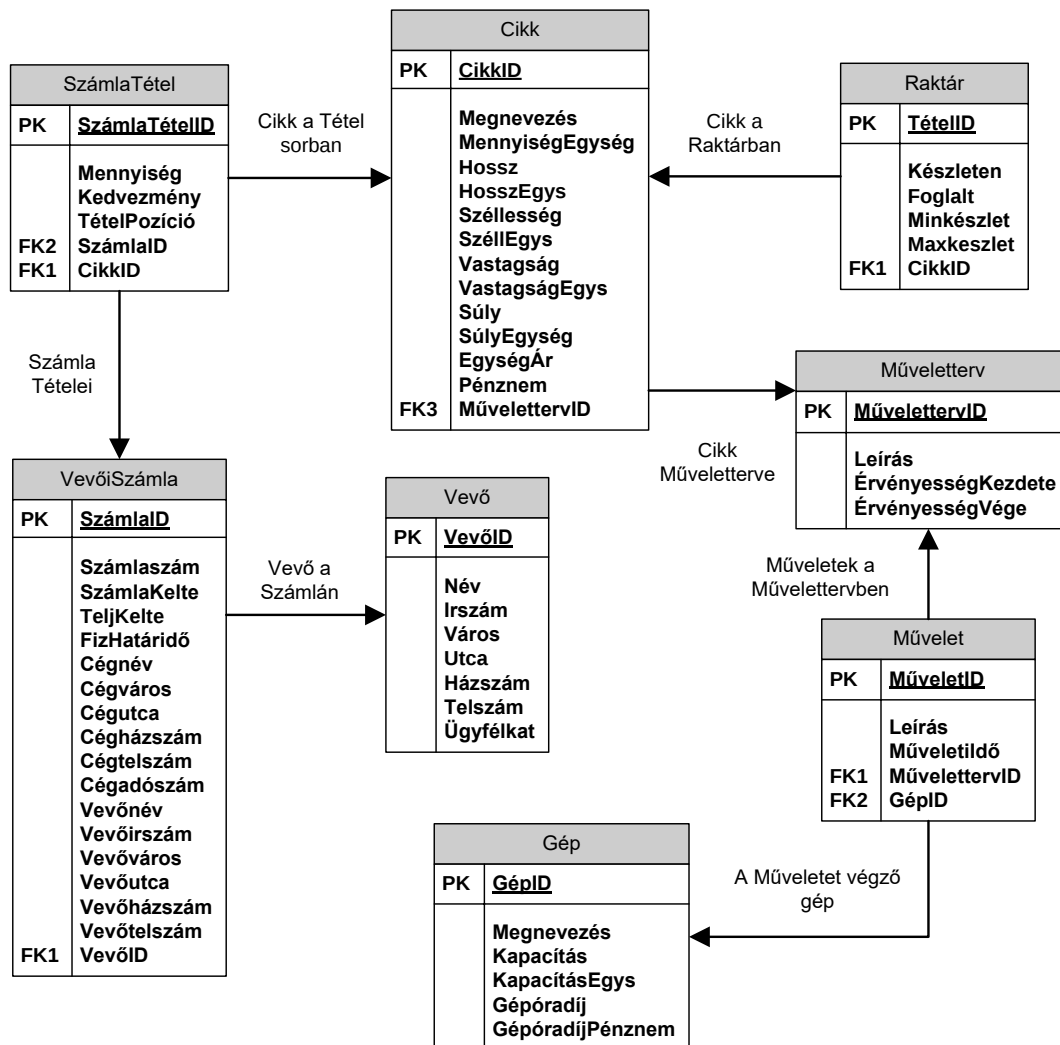
- a) Ha a készletmozgásokat számítógépes információs rendszerben szeretnénk követni.
- b) Ha az elkészült tételeket nem kívánjuk fizikailag bemozgatni a raktárba.
- c) Ha készletszint-monitorozó szolgáltatást szeretnénk biztosítani a szállítóinknak.
- d) Ha szimulálni kívánjuk a készletmozgásokat egy vezetői döntés előtt.
- e) Ha a rendszerben egyáltalán nem kívánunk raktárakat definiálni.
- f) Mindegyik.
- g) Egyik sem.

Megoldás: **b)** (a vagy c: 1 pont)

pont(2):

VI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	
----	---	--

6. Vállalatunk ügyviteli rendszere az alábbi adatbázis-struktúrán működik.



A raktárban készleten lévő mennyiség szerint csökkenő sorrendben válassza ki azon cikkek megnevezését, pénznemét, egységárát, aktuális raktári készlet szintjét, minimum készlet szintjét, illetve a cikket érintő értékesítési ügyletekben szereplő eladott tétel mennyiséget, amelyekből az adott tételesorban több mint 100 eladott darab szerepel!

Az alábbi parancsok közül melyik valósítja meg a feladatot?

- a) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.Pénznem, Cikk.EgységÁr, Raktár.Készleten, Raktár.Minkészlet, SzámlaTétel.Mennyiség`
`FROM SzámlaTétel INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID INNER`
`JOIN Raktár ON Cikk.CikkID=Raktár.CikkID`
`WHERE (Mennyiség > 100)`
`ORDER BY Raktár.Készleten DESC;`

- b) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.Pénznem, Cikk.EgységÁr, Raktár.Készleten,
Raktár.Minkészlet, SzámlaTétel.Mennyiség
FROM Cikk INNER JOIN Raktár ON Cikk.CikkID = Raktár.CikkID INNER
JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID= SzámlaTétel.CikkID
WHERE (Mennyiség < 100)
ORDER BY Raktár.Készleten ASC;`
- c) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.Pénznem, Cikk.EgységÁr, Raktár.Készleten,
Raktár.Minkészlet, SzámlaTétel.Mennyiség
FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID INNER
JOIN Raktár ON Cikk.CikkID= Raktár.TételID
WHERE (Mennyiség < 100)
ORDER BY Raktár.Készleten DESC;`
- d) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.Pénznem, Cikk.EgységÁr, Raktár.Készleten,
Raktár.Minkészlet, SzámlaTétel.Mennyiség
FROM Raktár INNER JOIN Cikk ON Raktár.CikkID = Cikk.CikkID INNER
JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID= SzámlaTétel.CikkID
WHERE (Mennyiség > 100)
ORDER BY Raktár.Készleten ASC;`
- e) Egyik sem.

Megoldás: a) (d: 2 pont, b: 1 pont)

pont(3):

7. Tervezze meg egy mozihálózat rendszerének adatbázisát az alábbiak szerint!

Az informatikai rendszer a vállalkozáshoz tartozó filmszínházak adatainak, a játszott filmeknek, a vetítőtermeknek és az aktuális műsornak a tárolását és a karbantartását támogatja.

Szükséges tárolni ennek megfelelően az adatbázisban az egyes mozik nevét, címét (irányítószám, város, utca, házszám), elérhetőségét (telefonszám, E-mail cím, weboldal) valamint a mozikhoz tartozó termeket és azok adatait, mint a terem neve, befogadóképessége (maximális nézőszám), elhelyezkedése (emelet, ajtó), illetve hogy mozgáskorlátozottak számára megközelíthető-e.

A filmekről tárolni szeretnénk a címüket, a rendező nevét, a megjelenés évét, műfaját, teljes hosszát (óra-perc-másodperc), korhatárbesorolását továbbá, hogy szinkronizált vagy feliratos formában érhető el.

Természetesen a rendszertől elvárjuk, hogy tárolja mely filmet, mikor, melyik teremben vetítik, valamint hogy 3D-ben történik-e az adott vetítés vagy esetleg eredeti nyelven látható a film az adott vetítésnél.

Megjegyezzük, hogy egy film alapértelmezetten vagy szinkronizált vagy feliratos formában kerül vetítésre. Ettől függetlenül persze egy adott vetítés történhet eredeti nyelven is, amit a mozi külön az adott vetítésnél jelöl meg a műsorfüzetben.

Továbbá egy filmhez csak egy műfaj-kategóriát szeretnénk tárolni.

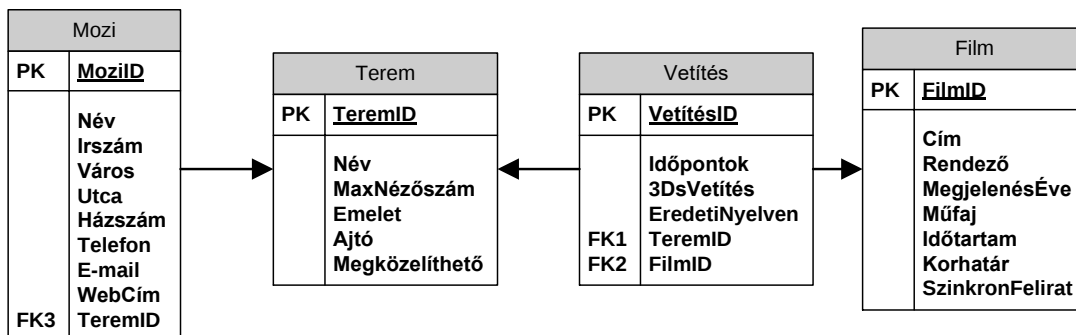
A megoldási lehetőségekben az alábbiakat ábrázoltuk:

- a szükséges adattáblákat elnevezésükkel,
- az adattáblák mezőit,
- megjelölt elsődleges kulcsmező(ke)t minden táblában, és
- az idegen kulcsokat a hivatkozott tábla megfelelő mezőjének egyértelmű azonosítójával.

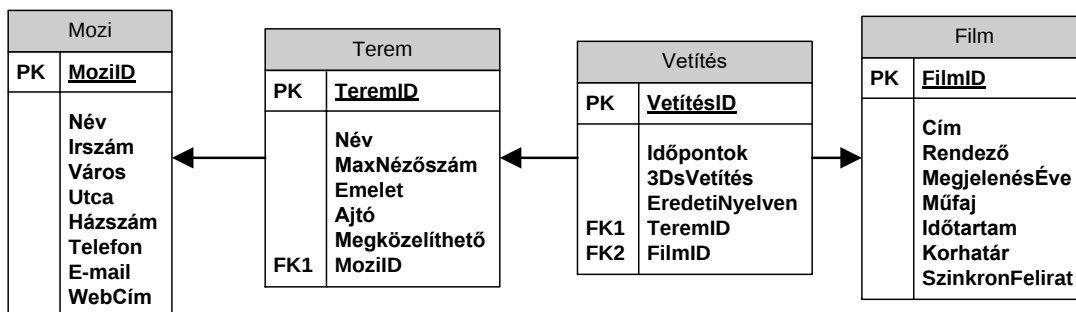
Válassza ki a fenti feladat helyes, redundanciamentes megoldását az alábbi lehetőségek közül!

VI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	
-----------	---	--

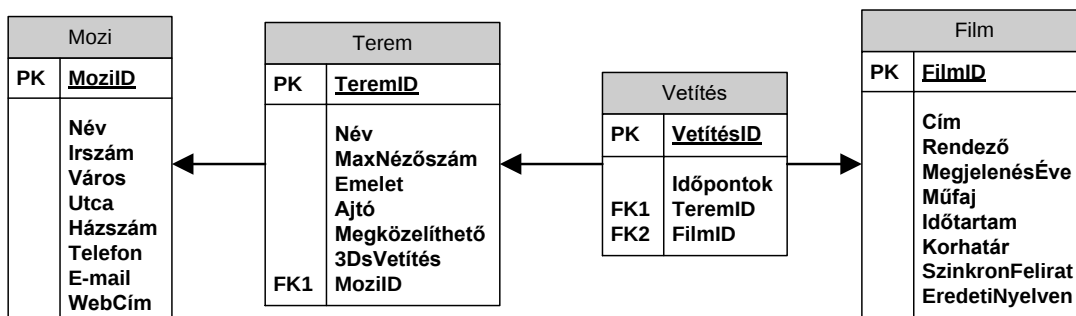
a)



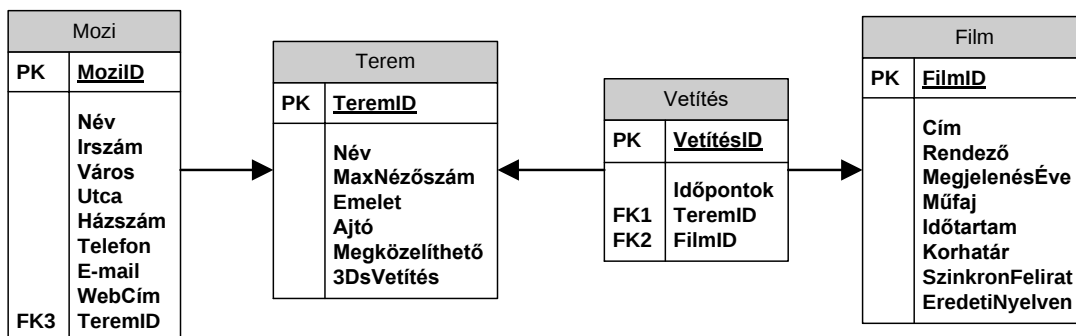
b)



c)



d)



e) Egyik sem.

Megoldás: **b)** (c: 1 pont)

pont(2):

PH	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	pont(15):
-----------	---	-----------

1. Döntse el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak!

- (a) Absztrakt osztálynak nem lehet absztrakt leszármazott osztálya.

Megoldás: hamis

pont(1):

- (b) A protected tagváltozókat csak az osztályon belül érhetjük el.

Megoldás: hamis

pont(1):

2. Készítsen C#, JAVA vagy C++ függvényt, mely visszaadja a paraméterül kapott egészeket tartalmazó tömb minden harmadik elemét, ha az adott elem páros. A megfelelő visszatérési típust is határozza meg!

Megoldás:

```
public List<int> ListItems(int[] numbers) {  
    var selectedNumbers = new List<int>();  
    for(int i = 0; i < numbers.Length; i+=3) {  
        if (numbers[i] % 2 == 0)  
            selectedNumbers.Add( numbers[i]);  
    }  
    return selectedNumbers;  
}
```

(Helyes ciklus: 1 pont, feltételvizsgálat : 1 pont, helyes visszatérési érték: 1 pont)

pont(3):

3. Döntse el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak!

- (a) Egy lekérdezés eredményét lehet rendezni, de csak egy oszlop alapján.

Megoldás: hamis

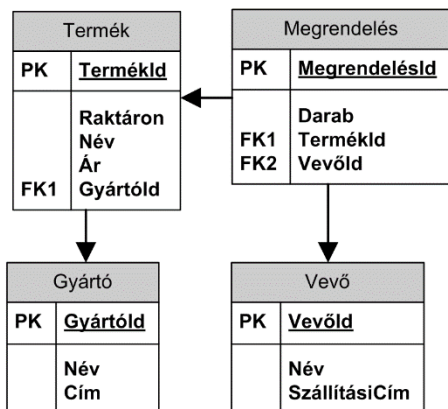
pont(1):

(b) A DISTINCT kulcsszót akkor kell használni, ha a lekérdezés eredményében a duplikációkat is szeretnénk látni.

Megoldás: hamis

pont(1):

4. Listázza ki a három legtöbb alkalommal rendelő vevő nevét, és a rendeléseiknek a darabszámát.



Megoldás:

```
SELECT TOP 3 Vevő.Név, Count(*) FROM Vevő  
INNER JOIN Megrendelés ON Megrendelés.VevőId = Vevő.VevőId  
GROUP BY VevőId
```

(helyes GROUPBY: 1 pont; helyes TOP: 1 pont; helyes SELECT és JOIN: 1 pont)

pont(3):

5. Egy budapesti szerverről Amszterdamba kell e-mailt kell küldeni. Az e-mail tartalmát szállító IP csomagok fejléce

- a) tartalmazza az amszterdami célállomás IP címét.
- b) tartalmazza az amszterdami célállomás MAC címét.
- c) tartalmazza az amszterdami célállomás IP és MAC címét.
- d) tartalmazza az amszterdami célállomás DNS címét.

Megoldás: a)

pont(1):

6. A szolgáltatók a 3G (UMTS) mobil hálózatokban a beszédforgalmat

- a) áramkörkapcsolt megoldással továbbítják, mert így a kapcsolat számára dedikált erőforrásokat tudnak biztosítani, ezért jó minőségű lesz a kapcsolat.
- b) csomagkapcsolt megoldással továbbítják, mert így a hálózati erőforrásokat több hívás közt tudják megosztani, és ezért optimális kihasználtságú lesz a hálózat.
- c) áramkörkapcsolt megoldással továbbítják, mert így a hálózati erőforrásokat több hívás közt tudják megosztani, és ezért optimális kihasználtságú lesz a hálózat.
- d) csomagkapcsolt megoldással továbbítják, mert így a kapcsolat számára dedikált erőforrásokat tudnak biztosítani, ezért jó minőségű lesz a kapcsolat.

Megoldás: a)

pont(1):

PH	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS PISZKOZAT	
-----------	--	--

7. Két szomszédos iskolaépület hálózata úgy van kialakítva, hogy egy IP router biztosítja közöttük a kapcsolatot,
- a) ezért a két hálózati tartomány számítógépeinek IP címei ugyanabba a hálózati címtartományba kell tartozzanak.
 - b) ezért a két hálózati tartomány számítógépeinek MAC címei ugyanabba a hálózati címtartományba kell tartozzanak.
 - c) ezért a két hálózati tartomány számítógépeinek IP címei különböző hálózati címtartományba kell tartozzanak.
 - d) ezért a két épület számítógépei egy közös hálózati tartományba tartoznak.

Megoldás: c)

pont(1):

8. Egy DNS szerver feladata

- a) egy emberek számára könnyen értelmezhető számítógépcím lefordítása a célszámítógép IP címére.
- b) a célszámítógép IP címének lefordítása a célszámítógép MAC címére.
- c) egy emberek számára könnyen értelmezhető számítógépcím lefordítása a célszámítógép MAC címére.
- d) dinamikus IP cím kiosztás a célszámítógép hálózati címtartományából.

Megoldás: a)

pont(1):

9. Valós idejű (real time) IP alapú kommunikáció során

- a) fontosabb az adatok gyors átvitele, ezt pedig a TCP protokoll biztosítja.
- b) fontosabb az adatok hiánytalan átvitele, ezt pedig a TCP protokoll biztosítja.
- c) fontosabb az adatok hiánytalan átvitele, ezt pedig a TCP protokoll nem tudja biztosítani.
- d) fontosabb az adatok gyors átvitele, ez pedig az UDP protokollal megoldható.

Megoldás: d)

pont(1):